我嘗試用程式交易，主要用random forest model去預測buy BTC或sell BTC。在交易了一天之後，有對random forest做改進。最後會對這兩天的交易作分析

初始版random forest設定：

1. 用random forest

把

   Percent change in closing price

   Rolling volatility(七天內)

   MA7

   MA21

   Price difference between open and close

給random forest 做training。

1. Random forest的設定是

    n\_estimators\_values = 100

    max\_depth\_values =None

1. 每1分鐘交易一次，每5分鐘retrain一次model。如果model accuracy<=0.5就隔一分鐘重train一次，直到accuracy>0.5
2. 結果
3. 總資產有上升(全部換算成USDT)

一張含有 文字, 圖表, 行, 繪圖 的圖片

自動產生的描述

1. 全部都是做sell BTC

一張含有 文字, 圖表, 繪圖, 行 的圖片

自動產生的描述

(3)model accuracy一直在0.562，之後因為model accuracy一直<=0.5，就一直retrain

一張含有 文字, 行, 圖表, 繪圖 的圖片

自動產生的描述

1. 分析：第一天是有賺錢的。想改進model accuracy，看會不會獲利更高。

進階版random forest設定：

* 1. 新增 RSI和MACD features 給random forest做training
  2. 每次都試過以下組合的random forsest，並找accuracy最高的那個model

n\_estimators\_values = [100, 300, 500]

max\_depth\_values = [None, 10, 20, 30]

min\_samples\_split\_values = [2, 5, 10]

* 1. 每次交易

trade\_amount\_btc = 0.0011

trade\_amount\_usdt = 11

並改為每10秒交易一次，每10min retrain model

* 1. 結果：

總資產下跌；總資產的走勢跟BTC一樣

一張含有 文字, 行, 繪圖, 圖表 的圖片

自動產生的描述

一張含有 文字, 繪圖, 圖表, 行 的圖片

自動產生的描述全部都還是sell的操作，算是有預測到大走勢

model accuracy有上升

一張含有 文字, 行, 圖表, 繪圖 的圖片

自動產生的描述

1. 分析

下圖是BTC price的走勢圖，上面的點是做甚麼操作

一張含有 文字, 繪圖, 行, 圖表 的圖片

自動產生的描述可以看到，2024/10/21這天，bitcoin的價格是下跌的，我的model有預測到price是下跌的，所以一直在賣出。

可以再改進的是，因為我做的都是1分鐘以內的交易，但是都是拿7天到21天的Data去做training。還沒有驗證model是不是有學到短線的模式。總資產下跌也是因為sell的速度感不上BTC下跌的速度。也應該要開兩隻帳號同時模擬不同機交易策略的好壞，不能單看誰賺多少，因為每天狀況不一樣。

1. Code: https://github.com/tang0214/finance\_Hw3